PATENT COOPERATION TREATY

Best Available Copy

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF COPIES OF TRANSLATION OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 72.2)

To:

KOYAMA, Yuu
Yotsuya-Tagaki Building
2nd floor
9, Yotsuya 2-chome
Shinjuku-ku
Tokyo 160-0004
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 11 May 2001 (11.05.01)	
Applicant's or agent's file reference 98P257-PCT	**IMPORTANT NOTIFICATION**
International application No. PCT/JP99/06675	**International filing date** (day/month/year) 30 November 1999 (30.11.99)
Applicant TOTO LTD. et al	

1. Transmittal of the translation to the applicant.

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

EP,AT,AU,CA,CH,CN,CZ,FI,KP,NO,NZ,PL,RO,RU,SK,US

The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

AP,EA,AL,AM,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CU,DE,DK,EE,ES,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE, KG,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MD,MG,MK,MN,MW,MX,PT,SD,SE,SG,SI,SL,TJ,TM,TR,TT,UA, UG,UZ,VN,YU,ZW,OA

3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Eliott Peretti

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 98P257-PCT	**FOR FURTHER ACTION**	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/JP99/06675	International filing date (*day/month/year*) 30 November 1999 (30.11.99)	Priority date (*day/month/year*) 03 December 1998 (03.12.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B32B 9/00, 15/04, 17/06, 18/00		
Applicant TOTO LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 March 2000 (22.03.00)	Date of completion of this report 10 November 2000 (10.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

rnational application No.
PCT/JP99/06675

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

☒ the international application as originally filed

☐ the description:

pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

☐ the claims:

pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

☐ the drawings:

pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

☐ the sequence listing part of the description:

pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.
These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).

☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).

☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained ~~in the~~ international application in written ~~form~~.

☐ filed together with the international application in computer readable form.

☐ furnished subsequently to this Authority in written form.

☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.

☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages _____
☐ the claims, Nos. _____
☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* *Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).*

** *Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.*

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The subject matters of claims 1-10 do not appear to involve an inventive step in view of the following documents 1-4.

Documents 1 and 2 respectively describe a hydrophilic member having a tin oxide layer formed on a substrate, and a metal oxide layer of, for example, silicon oxide or aluminum oxide or a photocatalyst layer of, for example, titanium oxide formed on the surface of the tin oxide layer. Documents 3 and 4 respectively describe adjustment of the surface roughness of a hydrophilic member for obtaining good cloudiness resistance.

It is considered to be easy for a person skilled in the art, to enhance the cloudiness resistance by adjusting the surface roughness of the hydrophilic member of document 1 or 2 as described in document 3 or 4.

Document 1: EP, 820967, A1 (Toto Ltd.), 28 January, 1998 (28.01.98), the claims, & JP, 10-36144, A

Document 2: JP, 9-226041, A (Toto Ltd.), 2 September, 1997 (02.09.97), the claims, & WO, 9629375, A1, & EP, 816466, A1

Document 3: EP, 882686, A (Nippon Sheet Glass Co., Ltd.), 9 December, 1998 (09.12.98), the claims, & JP, 10-231146, A, & WO, 9827021, A1

Document 4: JP, 9-278431, A (Central Glass Co., Ltd.), 28 October, 1997 (28.10.97), the claims (Family: none)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

15T

特 許 協 力 条 約

PCT

28 NOV 2000

WIPO PCT

国際予備審査報告

（法第１２条、法施行規則第56条）
〔ＰＣＴ３６条及びＰＣＴ規則70〕

出願人又は代理人の書類記号　９８Ｐ２５７－ＰＣＴ	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式ＰＣＴ／ＩＰＥＡ／４１６）を参照すること。	
国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ９９／０６６７５	国際出願日 （日.月.年）　３０．１１．９９	優先日 （日.月.年）　０３．１２．９８
国際特許分類（ＩＰＣ） Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　Ｂ３２Ｂ　９／００，１５／０４，１７／０６，１８／００		
出願人（氏名又は名称） 東陶機器株式会社		

１．　国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（ＰＣＴ３６条）の規定に従い送付する。

２．　この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で　3　ページからなる。

☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
（ＰＣＴ規則70.16及びＰＣＴ実施細則第６０７号参照）
この附属書類は、全部で＿＿＿＿＿＿ページである。

３．　この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

I ☒ 国際予備審査報告の基礎

II ☐ 優先権

III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

IV ☐ 発明の単一性の欠如

V ☒ ＰＣＴ３５条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

VI ☐ ある種の引用文献

VII ☐ 国際出願の不備

VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 ２２．０３．００	国際予備審査報告を作成した日 １０．１１．００
名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＰＥＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｓ　８４１６ 中島　庸子 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７３

様式ＰＣＴ／ＩＰＥＡ／４０９（表紙）（１９９８年７月）

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際予備審査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／０６６７５

Ⅰ．　国際予備審査報告の基礎

1．　この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。（法第６条（ＰＣＴ１４条）の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。ＰＣＴ規則70.16, 70.17）

[x] 出願時の国際出願書類

[] 明細書　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ、　出願時に提出されたもの
明細書　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ、　国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ、　＿＿＿＿＿＿＿＿ 付の書簡と共に提出されたもの

[] 請求の範囲　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ 項、　出願時に提出されたもの
請求の範囲　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ 項、　ＰＣＴ１９条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ 項、　国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ 項、　＿＿＿＿＿＿＿＿ 付の書簡と共に提出されたもの

[] 図面　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ／図、　出願時に提出されたもの
図面　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ／図、　国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ／図、　＿＿＿＿＿＿＿＿ 付の書簡と共に提出されたもの

[] 明細書の配列表の部分　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ、　出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ、　国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ、　＿＿＿＿＿＿＿＿ 付の書簡と共に提出されたもの

2．　上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である ＿＿＿＿＿＿＿＿ 語である。

[] 国際調査のために提出されたＰＣＴ規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
[] ＰＣＴ規則48.3(b)にいう国際公開の言語
[] 国際予備審査のために提出されたＰＣＴ規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3．　この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

[] この国際出願に含まれる書面による配列表
[] この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
[] 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出された書面による配列表
[] 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
[] 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
[] 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4．　補正により、下記の書類が削除された。
[] 明細書　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ
[] 請求の範囲　第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ 項
[] 図面　図面の第 ＿＿＿＿＿＿＿＿ ページ／図

5．[] この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。（ＰＣＴ規則70.2(c)　この補正を含む差し替え用紙は上記１．における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。）

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際予備審査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／０６６７５

Ⅴ．　新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第１２条（ＰＣＴ３５条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

１．　見解

新規性（Ｎ）	請求の範囲	１－１０	有
	請求の範囲		無
進歩性（ＩＳ）	請求の範囲		有
	請求の範囲	１－１０	無
産業上の利用可能性（ＩＡ）	請求の範囲	１－１０	有
	請求の範囲		無

２．　文献及び説明（ＰＣＴ規則70.7）

請求の範囲１－１０は、下記文献１－４により進歩性を有さない。
文献１、２には、基材上に酸化錫層を形成し、この酸化錫層の表面に酸化珪素、酸化アルミニウム等の金属酸化物の層、あるいは酸化チタン等の光触媒層を形成した親水性部材が記載されており、文献３、４には、親水性部材の表面の粗さを調整することにより、良好な防曇性が得られることが記載されている。
文献１、２の親水性部材の表面の粗さを文献３、４に記載されているものとして、防曇性を高めることは、当業者にとって容易である。

文献１；ＥＰ，８２０９６７，Ａ１（ＴＯＴＯ　ＬＴＤ）２８．１月．１９９８（２８．０１．９８），特許請求の範囲＆ＪＰ，１０－３６１４４，Ａ

文献２；ＪＰ，９－２２６０４１，Ａ（東陶機器株式会社）２．９月．１９９７（０２．０９．９７），特許請求の範囲＆ＷＯ，９６２９３７５，Ａ１＆ＥＰ，８１６４６６，Ａ１

文献３；ＥＰ，８８２６８６，Ａ（ＮＩＰＰＯＮ　ＩＴＡ　ＧＬＡＳＳ　ＣＯ　ＬＴＤ）９．１２月．１９９８（０９．１２．９８），特許請求の範囲＆ＪＰ，１０－２３１１４６，Ａ＆ＷＯ，９８２７０２１，Ａ１

文献４；ＪＰ，９－２７８４３１，Ａ（セントラル硝子株式会社）２８．１０月．１９９７（２８．１０．９７），特許請求の範囲（ファミリーなし）

THIS PAGE BLANK (USPTO)

世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類7
B32B 9/00, 15/04, 17/06, 18/00

A1

(11) 国際公開番号 WO00/32391

(43) 国際公開日 2000年6月8日(08.06.00)

(21) 国際出願番号 PCT/JP99/06675

(22) 国際出願日 1999年11月30日(30.11.99)

(30) 優先権データ
特願平10/343688 1998年12月3日(03.12.98) JP
特願平11/95014 1999年4月1日(01.04.99) JP

(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
東陶機器株式会社(TOTO LTD.)[JP/JP]
〒802-8601 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
Fukuoka, (JP)
日本板硝子株式会社 (NIPPON SHEET GLASS CO., LTD.)[JP/JP]
〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号 Osaka, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
藤本英史(FUJIMOTO, Hidefumi)[JP/JP]
高橋一雄(TAKAHASHI, Kazuo)[JP/JP]
武田宏二(TAKEDA, Koji)[JP/JP]
〒802-8601 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
東陶機器株式会社内 Fukuoka, (JP)

田中啓介(TANAKA, Keisuke)[JP/JP]
荻野悦男(OGINO, Etsuo)[JP/JP]
森 健次(MORI, Kenji)[JP/JP]
平田昌宏(HIRATA, Masahiro)[JP/JP]
〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号
日本板硝子株式会社内 Osaka, (JP)
(74) 代理人
弁理士 小山 有(KOYAMA, Yuu)
〒160-0004 東京都新宿区四谷二丁目9番
四谷高木ビル2階 Tokyo, (JP)

(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)

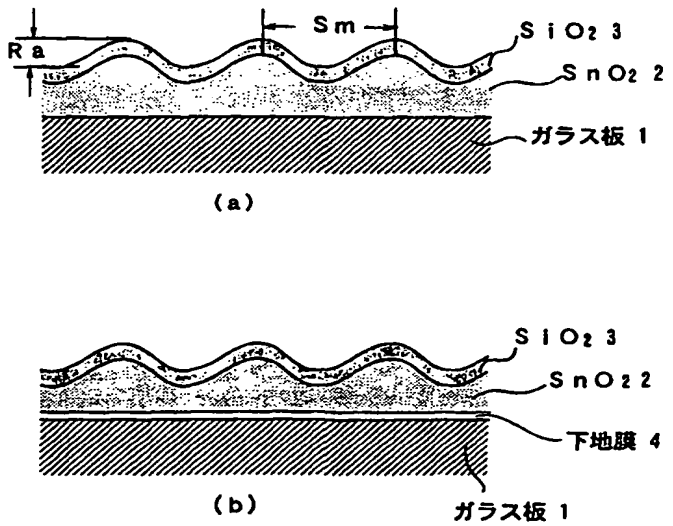
添付公開書類
国際調査報告書

(54)Title: HYDROPHILIC MEMBER

(54)発明の名称 親水性部材

(57) Abstract

A hydrophilic member comprising a glass plate (1) as a substrate, a tin(II)oxide (SnO_2) film (2) formed on the glass plate and a silicon oxide (SiO_2) film (3) formed on the tin(II)oxide (SnO_2) film (2) as an overcoat layer thereof, wherein the glass plate (1) is made from a soda glass containing SiO_2 as the main component thereof, the tin(II)oxide (SnO_2) film (2) is formed, for example, by the CVD method and has a thickness of 10 to 800 nm and an average surface roughness (Ra) of 0.5 to 25 nm and the silicon oxide (SiO_2) film (3) is formed by using sputtering deposition and has a thickness of 0.1 to 100 nm and an average surface roughness (Ra) of 0.5 to 25 nm. The average surface roughness (Ra) of the silicon oxide (SiO_2) film (3) is the same as that of the tin(II)oxide (SnO_2) film (2), since the silicon oxide (SiO_2) film (3) is formed on the tin(II)oxide (SnO_2) film (2), which results in that the irregularity of the tin(II)oxide (SnO_2) film (2) is transferred, as it is, to the silicon oxide (SiO_2) film (3). The hydrophilic properties of the member has advantages in that, after washing operation, it can be recovered in an extremely short time and also the hydrophilic properties thus recovered are durable for a long period of time.



1 ... GLASS PLATE

4 ... UNDER COATING FILM

(57)要約

洗浄後の親水性の回復が極めて短時間のうちになされ、しかも回復した親水性の持続効果が高い親水性部材を提供する。基材としてのガラス板1の表面に酸化錫(SnO_2)膜2を形成し、この酸化錫膜(SnO_2)2の表面にオーバーコート層として酸化珪素(SiO_2)膜3を形成している。ガラス板1としてはSiO_2を主成分としたソーダガラスとし、酸化錫膜(SnO_2)2は例えばCVD法にて形成され、その厚みは10～800nmで、表面の表面平均粗さ(Ra)は0．5～25nmになっている。また、酸化珪素(SiO_2)膜3はスパッタリングにて形成され、その厚みは0．1～100nmとされている。そして、酸化珪素(SiO_2)膜3は前記酸化錫膜(SnO_2)2の上に形成されるので、酸化錫膜(SnO_2)2の凹凸がそのまま転写され、酸化珪素(SiO_2)膜3の表面の表面平均粗さ(Ra)も0．5～25nmになっている。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボズニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルギナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴー
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサオ	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TR	トルコ
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TT	トリニダッド・トバゴ
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CG	コンゴー	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
CI	コートジボアール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IN	インド	NE	ニジェール	VN	ヴィェトナム
CN	中国	IS	アイスランド	NL	オランダ	YU	ユーゴースラビア
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NO	ノールウェー	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	JP	日本	NZ	ニュー・ジーランド	ZW	ジンバブエ
CY	キプロス	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CZ	チェッコ	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク	KR	韓国				

明細書

親水性部材

技術分野

本発明は親水性のうち特に親水回復性に優れた親水性部材に関する。

背景技術

ガラス等の基材表面を親水性にして防曇性を持たせる先行技術として、特開平9－278431号公報、特開平9－295363号公報、特開平10－36144号公報、特開平10－231146号公報が知られている。

特開平9－278431号公報には、基板表面にリン酸またはその塩と溶解性のアルミニウム化合物と水溶性珪酸塩と界面活性剤と溶媒からなる表面処理剤を塗布するとともに、その親水膜の表面平均粗さを0．5～500nmとすることが開示されている。

特開平9－295363号公報には、基材の表面に酸化チタン膜や酸化錫膜を形成するとともに、酸化チタン膜や酸化錫膜の表面平均粗さを1μm以上としたことが開示されている。

特開平10－36144号公報には、ガラス基板の表面に酸化チタン(TiO_2)等の光触媒膜を形成し、この光触媒膜の表面に酸化珪素(SiO_2)等の多孔質無機酸化膜を形成することが開示されている。

特開平10－231146号公報には、ガラス基材の表面に、アルカリ遮断膜および光触媒膜を形成するとともに、光触媒膜の表面平均粗さを1．5～80nmにすることが開示されている。

前記特開平9－278431号公報記載の技術においては、親水性膜の化学的耐久性および耐摩耗性が低く実際的でない。また、前記特開平9－295363号公報記載の技術においては、親水性膜の表面粗さ(Ra)が1μm以上、好ましくは4μm以上であり透明性が低い(ヘイズが高い)ため、ガラス板等の透明基材表面には適用できない。また、前記特開平10－36144号公報記載の技術においては、親水性膜が多孔質体であるため耐摩耗性が低く、油脂等の汚

れが孔に入り込むと親水性の機能が消失してしまい、これを回復させることは難しい。さらに、前記特開平10－231146号公報記載の技術においては、親水性膜が複数層から形成されるため、製造するのに手間を要する。

また、上述した何れの先行技術も基材の表面に親水性膜を形成するとともに、その表面を微細な粗面とすることで親水性を更に向上するものであるが、基材の表面が汚れた場合、洗剤で表面を洗浄すると、その後の親水性の回復が遅い欠点がある。

例えば、自動車用の窓ガラスや洗面台に備え付けたミラー等は表面が汚れやすいので、頻繁に洗剤で洗浄を行う。しかしながら、洗浄後の親水性の回復が遅れると、表面に微細な水滴が付着しやすく防曇効果が薄れてしまう。

発明の開示

上記課題を解決するため本発明に係る親水性部材は、基材表面に直接若しくはアルカリ遮断用の下地膜を介して酸化錫層を形成し、この酸化錫層の表面にオーバーコート層を形成した構成とし、前記オーバーコート層は酸化珪素、酸化アルミニウム、酸化ジルコニウム、酸化セリウム及び酸化チタンから選択される少なくとも1種とし、且つ最表面の表面平均粗さ(Ra)を0．5～25nmとした。

表面平均粗さ(Ra)の好ましい範囲は0．5～25nm、更に好ましくは5～15nmである。この範囲で親水性能の長期安定性がさらに良好である。

基材の表面に酸化錫層(SnO_2)のみを形成し、この酸化錫層(SnO_2)の表面を粗面とした場合には、先行技術(特開平9－295363号公報)にも記載されるように親水性は発揮される。しかしながら、一旦浴用石鹸で表面を洗浄すると、水との接触角は70°～80°になってしまう。

一方、上記の酸化錫層(SnO_2)の表面に酸化珪素膜(SiO_2)などを薄く形成すると、洗浄後の水との接触角は10°未満になる。

これは、表面極性的に酸化錫層(SnO_2)と酸化珪素膜(SiO_2)とが対極にあり、浴用石鹸は陰イオン系なので、洗浄後に超親水性を呈すると考えられる。

前記酸化錫膜(SnO_2)はルチル型の結晶構造を有することが好ましい。前記

酸化錫膜(SnO_2)をルチル型の結晶構造にすることにより、好適な表面凹凸形状を有する多結晶薄膜を形成することが可能である。

また、酸化錫膜(SnO_2)の表面平均粗さ(Ra)を0．5～25nmとすることにより、この凹凸を最表面に転写することで、最表面の表面平均粗さ(Ra)を0．5～25nmとすることが可能である。

前記の表面平均粗さ(Ra)が0．5nmより小さいと親水特性および性能の長期維持性の向上に効果的な凹凸を形成できず好ましくない。また、表面平均粗さ(Ra)が25nmを超えると凹凸が大きすぎて透明性が失われたり、親水性能の長期安定性が低く好ましくない。

また、前記凹凸の平均間隔(Sm)は4～300nmとすることが好ましく、凹凸の平均間隔(Sm)が4nmより小さくても300nmより大きくても親水性能および防曇性能の長期安定性が低く好ましくない。この平均間隔(Sm)は、更に好ましい範囲は5～150nmである。この範囲で親水性能の長期安定性がより良好である。

ここで、前記表面平均粗さ(Ra)を表示する方法としては、JIS B0601(1994)に定義されている算術平均粗さ(Ra)を用いる。算術平均粗さの値(nm)は「平均線からの偏差の絶対値」と表現され、次式で与えられる。

【数1】

$$Ra = \frac{1}{L}\int_0^x |f(x)|\,dx$$

式中　L：基準長さ

また、凹凸の平均間隔(Sm)についても、前記表面平均粗さ(Ra)と同様にJIS B0601(1994)で定義される。すなわち、凹凸の平均間隔の値(nm)は、「粗さ曲線が平均線と交差する交点から求めた山谷一周期の間隔の平均値」と表現され、次式で与えられる。

【数2】

$$Sm = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} Smi$$

式中　Smi：凹凸の間隔（mm）
　　n　：基準長さ内での凹凸の間隔の個数

また、前記酸化錫膜（SnO_2）の厚さとしては10～800nmが好ましく、酸化珪素膜（SiO_2）等のオーバーコート層の厚さとしては0．1～100nmが好ましい。

酸化錫膜の厚さがこれより小さいか或いは大きいと、所望の凹凸を得ることができない。即ち、酸化錫膜の厚さがこれより小さいと均一な被膜にならず、これより大きいと表面の凹凸間隔が大きくなってしまい好ましくない。

また、前記アルカリ遮断用の下地膜としては、一般に用いられる酸化珪素を主成分とする膜が好適である。また、必要に応じてP（リン），B（ホウ素）等の添加物を加えたり、酸化錫などとの複合酸化物としてもよい。

尚、前記アルカリ遮断用の下地膜は、公知の方法で形成できる。例えば、ゾルゲル法、液相析出法、真空成膜法、焼き付け法、スプレー法、CVD法などが例示できる。

また、前記アルカリ遮断用の下地膜は、10nm以上300nm以下であることが好ましい。厚みが10nmより薄いとアルカリ遮断効果が十分でなく、また300nmより厚いと膜による干渉色が顕著に認められるようになり、ガラス板の光学特性を制御し難くなるので好ましくない。

また、前記基材としては酸化珪素（SiO_2）を主成分とするガラス、タイル、セラミックスまたは金属板が適当であり、更に本発明に係る親水性部材としては、例えば、ミラーに応用することができる。

図面の簡単な説明

図1（a）及び（b）はそれぞれ本発明に係る親水性部材の拡大断面図。

発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。ここで、図1(a)及び(b)はそれぞれ本発明に係る親水性部材の拡大断面図である。

(a)に示す実施例にあっては、親水性部材は基材としてのガラス板1の表面に酸化錫(SnO_2)膜2を形成し、この酸化錫膜(SnO_2)2の表面にオーバーコート層として酸化珪素(SiO_2)膜3を形成している。

(b)に示す実施例にあっては、ガラス板1と酸化錫膜(SnO_2)2の間に、ガラス板1からNaなどのアルカリが浸出するのを防止する下地膜4を介在させている。

なお、図1においてRaは表面平均粗さ、Smは凹凸の平均間隔を示す。

ガラス板1としてはSiO_2を主成分としたソーダガラスとし、酸化錫膜(SnO_2)2は、例えば、ゾルゲル法、液相析出法、真空成膜法、焼き付け法、スプレーコート法、CVD法、スパッタリング法等、従来公知の方法にて形成され、その厚みは10～800nmで、表面の表面平均粗さ(Ra)は0．5～25nmになっている。また、酸化錫膜(SnO_2)2はルチル型の結晶構造となっている。

一方、酸化珪素(SiO_2)膜3は、例えば、ゾルゲル法、液相析出法、真空成膜法、焼き付け法、スプレーコート法、CVD法、スパッタリング法等、従来公知の方法にて形成され、その厚みは0．1～100nmとされている。そして、酸化珪素(SiO_2)膜3は前記酸化錫膜(SnO_2)2の上に形成されるので、酸化錫膜(SnO_2)2の凹凸がそのまま転写され、酸化珪素(SiO_2)膜3の表面の表面平均粗さ(Ra)も0．5～25nmになっている。

また、凹凸の平均間隔(Sm)については、4～300nmの範囲にするのが適当である。平均間隔(Sm)が4nmより小さくても300nmより大きくても親水性の長期安定性が低く好ましくない。

このように、表面に微細な凹凸を形成することで、親水性表面は更に親水性が向上する。

即ち、表面に微細な凹凸を形成することで表面積がr倍になった場合には、平滑表面の時の水との接触角をθ、凹凸を形成した時の水との接触角をθ'とすると、Wenzelの式から、$\cos\theta' = r\cos\theta$ ($90° > \theta > \theta'$)が成り立つ。但し、接触角θが90度から大きく外れる場合にはこの限りでない。

例えば、平滑表面の時の水に対する接触角が30°の部材の表面に、凹凸を

形成して表面積を1．1倍にすると、上式から、cos θ'＝1．1cos30°＝0．935となり、これからθ'＝17．7°となる。同様にして、表面積を1．15倍にすると、θ'は5．2°になる。

但し、θが小さい場合には必ずしもこの式は成り立たないが、傾向として凹凸を設けることによってθ'はより小さくなる。

即ち、表面に微細な凹凸を形成することで、親水性表面は益々親水性になる。

一方、アルカリ遮断を目的とした下地膜4としては、酸化珪素を主成分とする薄膜や酸化珪素と酸化錫からなる複合酸化物膜、炭素を含む酸化珪素の膜、或いは酸化錫を主成分とする膜と酸化珪素を主成分とする膜を積層した膜等を用いる。

例えば、酸化珪素と酸化錫からなる複合酸化物膜や炭素を含む酸化珪素の膜は、その屈折率がガラス板1の屈折率と酸化錫膜2の屈折率の中間となり、より好ましい外観を得ることができる。即ち、中間の屈折率を有する下地膜とすることで、酸化錫膜の膜厚のばらつきから生じる干渉色変化（色むら）を抑制するとともに反射色調の中性色化を図ることができる。

また、下地膜を例えば酸化錫を主成分とする膜と、酸化珪素を主成分とする膜との積層体とした場合には、その積層体の各々の厚みを調整することにより、積層体としての見かけの屈折率がガラス板1の屈折率と酸化錫膜2の屈折率の中間になるため、前記の中間の屈折率を有する下地膜と同じ効果を得ることができる。

尚、上記した構成の親水性部材にミラーに適用する場合には、ガラス板1の裏面またはガラス板1と下地膜4の間、或いは下地膜がない場合にはガラス板1と酸化錫膜（SnO_2）2の間の何れかに、例えば銀のような金属の薄膜を形成する。

次に、本発明の実施例および比較例における膜の形成方法について説明する。具体的には、実施例1のサンプルは上記成膜装置（不図示）を用いてガラス板表面上に酸化錫膜、酸化珪素膜を順次形成することにより作製した。実施例2～4、6のサンプルは実施例1と同様の方法で、ガラス板表面上に酸化錫膜、酸化珪素膜を順次形成することにより作製した。実施例5のサンプルは、実施

例1と同様の方法で、ガラス板表面上に酸化錫膜、酸化珪素膜、酸化錫膜、酸化珪素膜を順次形成することにより作製した。

比較例1のサンプルは、実施例1と同様の方法で、ガラス板表面上に酸化錫膜、酸化珪素膜を順次形成することにより作製した。比較例2のサンプルは、通常のガラス板表面を珪フッ化水素酸主成分とする水溶液にガラス板を浸漬させてエッチング処理を施し、ガラス表面にシリカを主成分とする多孔質膜からなる微細凹凸を形成させることにより作製した。比較例4，5のサンプルは、実施例1と同様の方法でガラス板表面上に酸化錫膜を形成させることにより作製した。

次に、前記実施例および比較例のサンプルについて、平均表面粗さ(Ra)および凹凸の平均間隔(Sm)を測定した。これらの値の測定は、原子間力顕微鏡(AFM)や電子顕微鏡を用いて観察し、測定した断面曲線から計算した。

更に、サンプルを浴用石鹸で洗浄し、サンプル表面の水に対する濡れ性を確認するため、接触角の変化の測定を行った。水との接触角は、サンプル表面の洗浄直後、2時間経過後および200時間経過後に測定した。

以下の(表1)及び(表2)は本発明に係る親水性部材と比較例について、洗剤による洗浄後の水との接触角の変化を比較したものである。

【表1】

		実施例					
		1	2	3	4	5	6
平均表面粗さ(nm)		10.0	3.0	7.0	13.0	25.0	8.5
平均間隔(nm)		40	30	65	110	150	70
接触角の変化(°)	洗浄直後	3.0	5.0	4.0	5.0	10.0	4.0
	2時間後	4.0	10.0	6.0	6.0	12.0	6.0
	200時間後	10.0	25.0	15.0	13.0	16.0	14.0
下地膜組成		−−	SiO_2	SiO_2	SiO_2	SnO_2／SiO_2	SiO_2
下地膜厚(nm)		−−	20	20	20	25／25	20
SnO_2膜厚(nm)		350	20	250	600	800	300
オーバーコート膜厚(nm)		20	20	50	20	50	50
備考							

【表2】

		比較例*				
		1	2	3	4	5
平均表面粗さ(nm)		30.0	5.0	1.0	5.0	7.0
平均間隔(nm)		250	45	∞(無限大)	50	70
接触角の変化(°)	洗浄直後	57.0	14.0	18.0	70.0	78.0
	2時間後	65.0	18.0	20.0	70.0	79.0
	200時間後	68.0	32.0	41.0	73.0	80.0
下地膜組成		SnO_2／SiO_2	－－	－－	－－	－－
下地膜厚(nm)		25／25	－－	－－	－－	－－
SnO_2膜厚(nm)		1000	－－	－－	60	150
オーバーコート膜厚(nm)		－－	－－	－－	－－	－－
備考		* 比較例2：エッチングにより表面に微細な凹凸を形成したガラス板 比較例3：通常のガラス板 比較例4：表面に酸化錫膜(SnO_2)を施したガラス板 比較例5：表面に酸化錫膜(SnO_2)を施したガラス板				

(表1)から明らかなように、本発明に係る親水性部材は、洗浄直後から水との接触角が10° 以下となり、且つ長期間に亘って親水性が持続することが分る。

これに対し、(表2)から明らかなように、通常のガラス板(比較例3)は洗浄直後の水との接触角は10° 前後であるが、時間の経過とともに徐々に接触角が大きくなる。これは表面の凹凸が小さく(Ra≒1nm)、親水持続性が確保されていないためと考えられる。また、エッチングにより表面に微細な凹凸を形成したガラス板(比較例2)も洗浄直後の水との接触角は10° 前後であるが、時間の経過とともに徐々に接触角が大きくなる。これは、表面の凹凸に比べて凹凸の間隔が小さ過ぎるため耐久性が悪く、同時に親水維持性能も低下しているためと推定される。

また、酸化錫(SnO_2)膜の厚さを本発明の範囲を超えて厚く形成した場合(比較例1)は、膜表面の凹凸の間隔が大きくなってしまうため(Sm＞300nm)、酸化珪素(SiO_2)膜の凹凸間隔も大きくなり、これにより親水維持性能は確保できない。更に、ガラス板に酸化錫(SnO_2)膜のみを形成した場合(比較例4及び比較例5)には、酸化錫(SnO_2)膜の厚さに関係なく、洗浄直後から水との接触角は70° 以上で親水性を呈さない。これは表面形状に拘らず、酸化錫(SnO_2)膜自体の性質によるものと考えられる。

実施例6は、裏面に銀引きを施したガラス板の表面に実施例3と同一構成の膜を形成したミラーである。このミラー表面は、呼気を吹きかけても全く曇りを生じず、また洗浄直後から水との接触角が10° 以下となり、且つ長期に亘って親水性を持続している。従って、実施例6のミラーは親水性が高く、良好な親水維持性を有しているといえる。

産業上の利用可能性

以上に説明したように本発明の親水性部材の第1特徴構成によれば、水に対する接触角が小さくなり、より一層親水性の長期安定性が得られる。

上記親水性部材の第2特徴構成によれば、上記第1特徴構成の作用効果を奏しながら、好適な表面凹凸形状を有する多結晶薄膜を形成することが可能になる。

上記親水性部材の第3特徴構成によれば、上記第1特徴構成又は第2特徴

構成の作用効果を奏しながら、最表面における親水性の作用を十分に発揮し得るようにして、しかも洗浄後の親水性の回復が極めて短時間のうちになされ、親水性の持続効果が高い。

上記親水性部材の第4特徴構成によれば、上記第1～3の何れかの特徴構成において、夫々の作用効果を奏しながら、長期に亘って親水性能を維持することが可能である。

上記親水性部材の第5特徴構成によれば、上記第1～4の何れかの特徴構成において、夫々の作用効果を奏しながら、所望の親水性膜を形成することが可能である。

上記親水性部材の第6特徴構成によれば、上記第1～5の何れかの特徴構成において、夫々の作用効果を奏しながら、所望の凹凸を得ることが可能である。

上記親水性部材の第7特徴構成によれば、上記第1～6の何れかの特徴構成において、夫々の作用効果を奏しながら、下地膜の屈折率がガラス板の屈折率と酸化錫膜の屈折率の中間となるため、干渉色変化(色むら)を抑制するとともに反射色調の中性色化を図ることが可能である。

上記親水性部材の第8特徴構成によれば、上記第1～7の何れかの特徴構成において、夫々の作用効果を奏しながら、積層体としての見かけの屈折率がガラス板の屈折率と酸化錫膜の屈折率の中間になるため、干渉色変化(色むら)を抑制するとともに反射色調の中性色化を図ることが可能である。

上記親水性部材の第9特徴構成によれば、上記第1～8の何れかの特徴構成において、夫々の作用効果を奏しながら、ミラー、自動車用窓ガラス、建築用防曇防汚ガラス、眼鏡、レンズ、タイルまたは金属板等の用途に有効に適用することが可能である。

上記親水性部材の第10特徴構成によれば、上記第1～9の何れかの特徴構成において、夫々の作用効果を奏しながら、自動車用ドアミラーやバスルーム用鏡等の用途に有効に適用することが可能である。

請求の範囲

1. 基材表面に直接若しくはアルカリ遮断用の下地膜を介して酸化錫層が形成され、この酸化錫層の表面にオーバーコート層が形成された親水性部材であって、前記オーバーコート層は酸化珪素、酸化アルミニウム、酸化ジルコニウム、酸化セリウム及び酸化チタンから選択される少なくとも1種からなり、且つ最表面の表面平均粗さ(Ra)が0．5～25nmであることを特徴とする親水性部材。

2. 請求項1に記載の親水性部材において、前記酸化錫はルチル型の結晶構造を有することを特徴とする親水性部材。

3. 請求項1又は請求項2に記載の親水性部材において、前記酸化錫の表面平均粗さ(Ra)を0．5～25nmとすることで、最表面の表面平均粗さ(Ra)を0．5～25nmとしたことを特徴とする親水性部材。

4. 請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の親水性部材において、最表面の凹凸の平均間隔(Sm)が4～300nmであることを特徴とする親水性部材。

5. 請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の親水性部材において、前記酸化錫層の厚さが10～800nmであることを特徴とする親水性部材。

6. 請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の親水性部材において、前記オーバーコート層の厚さが0．1～100nmであることを特徴とする親水性部材。

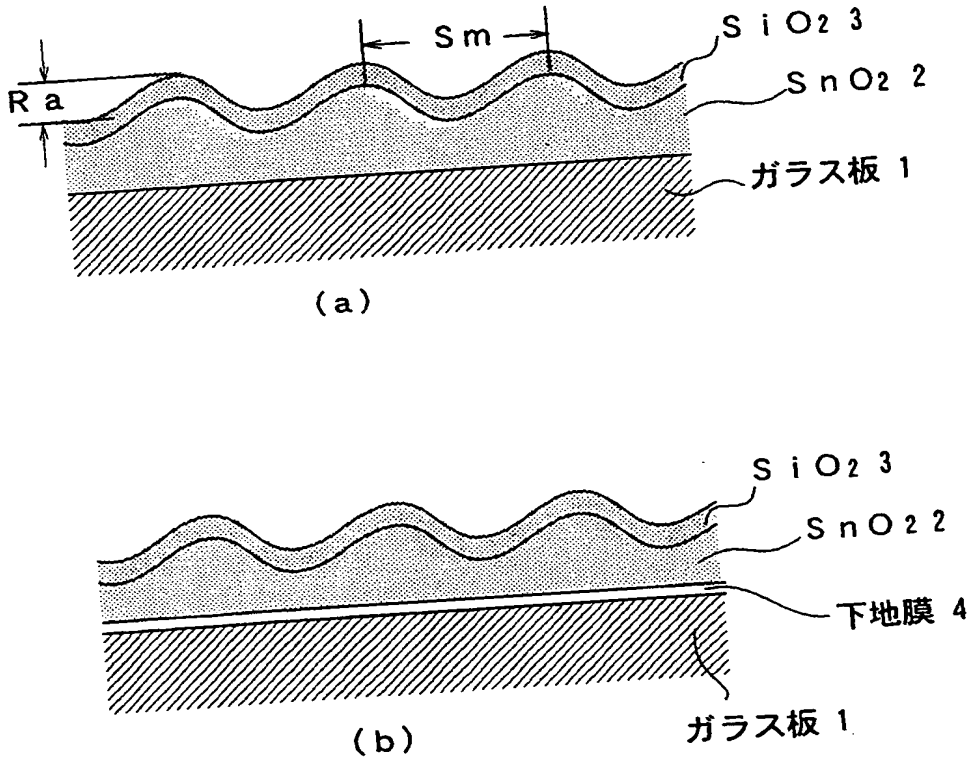
7. 請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の親水性部材において、前記アルカリ遮断用の下地膜の屈折率が、基材の屈折率と酸化錫の屈折率との中間値であることを特徴とする親水性部材。

8. 請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の親水性部材において、前記下地膜が酸化錫と酸化珪素の積層体であることを特徴とする親水性部材。

9. 請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の親水性部材において、前記基材は酸化珪素を主成分とするガラス、タイル、セラミックスまたは金属板であることを特徴とする親水性部材。

10. 請求項1乃至請求項9のいずれかに記載の親水性部材において、この親水性部材は基材裏面、基材と酸化錫層の間または下地膜と酸化錫層の間に金属薄膜を形成したミラーであることを特徴とする親水性部材。

【図1】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP99/06675

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] B32B9/00, 15/04, 17/06, 18/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] B32B1/00-35/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI/L

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, 820967, A1 (TOTO LTD), 28 January, 1998 (28.01.98), Claims & JP, 10-36144, A	1-10
Y	JP, 9-226041, A (Toto Ltd.), 02 September, 1997 (02.09.97), Claims & WO, 9629375, A1 & EP, 816466, A1	1-10
Y	EP, 882686, A (NIPPON ITA GLASS CO LTD), 09 December, 1998 (09.12.98), Claims & JP, 10-231146, A & WO, 9827021, A1	1-10
Y	JP, 9-278431, A (Central Glass Co., Ltd.), 28 October, 1997 (28.10.97), Claims (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 February, 2000 (01.02.00)

Date of mailing of the international search report
15 February, 2000 (15.02.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

国際出願番号　PCT／JP99／06675

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. Cl⁷　B32B9／00, 15／04, 17／06, 18／00

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. Cl⁷　B32B1／00－35／00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報　1926－1996年
日本国公開実用新案公報　1971－2000年
日本国実用新案登録公報　1996－2000年
日本国登録実用新案公報　1994－2000年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）
WPI／L

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	EP, 820967, A1 (TOTO LTD) 28. 1月. 1998 (28. 01. 98), 特許請求の範囲&JP, 10－36144, A	1－10
Y	JP, 9－226041, A (東陶機器株式会社) 2. 9月. 1997 (02. 09. 97), 特許請求の範囲&WO, 9629375, A1&EP, 816466, A1	1－10
Y	EP, 882686, A (NIPPON ITA GLASS CO LTD) 9. 12月. 1998 (09. 12. 98), 特許請求の範囲&JP, 10－231146, A&WO, 9827021, A1	1－10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日　01. 02. 00

国際調査報告の発送日　15.02.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ISA／JP）
郵便番号100－8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）　中島庸子　印　4S　8416

電話番号　03－3581－1101　内線　3473

様式PCT／ISA／210（第2ページ）（1998年7月）

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／０６６７５

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ，９－２７８４３１，Ａ（セントラル硝子株式会社）２８．１０月．１９９７（２８．１０．９７），特許請求の範囲（ファミリーなし）	１－１０

世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類7 B32B 9/00, 15/04, 17/06, 18/00	A1	(11) 国際公開番号	WO00/32391
		(43) 国際公開日	2000年6月8日(08.06.00)

(21) 国際出願番号 PCT/JP99/06675

(22) 国際出願日 1999年11月30日(30.11.99)

(30) 優先権データ
特願平10/343688 1998年12月3日(03.12.98) JP
特願平11/95014 1999年4月1日(01.04.99) JP

(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
東陶機器株式会社(TOTO LTD.)[JP/JP]
〒802-8601 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
Fukuoka, (JP)
日本板硝子株式会社 (NIPPON SHEET GLASS CO., LTD.)[JP/JP]
〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号 Osaka, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
藤本英史(FUJIMOTO, Hidefumi)[JP/JP]
高橋一雄(TAKAHASHI, Kazuo)[JP/JP]
武田宏二(TAKEDA, Koji)[JP/JP]
〒802-8601 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
東陶機器株式会社内 Fukuoka, (JP)

田中啓介(TANAKA, Keisuke)[JP/JP]
荻野悦男(OGINO, Etsuo)[JP/JP]
森 健次(MORI, Kenji)[JP/JP]
平田昌宏(HIRATA, Masahiro)[JP/JP]
〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号
日本板硝子株式会社内 Osaka, (JP)
(74) 代理人
弁理士 小山 有(KOYAMA, Yuu)
〒160-0004 東京都新宿区四谷二丁目9番
四谷高木ビル2階 Tokyo, (JP)

(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)

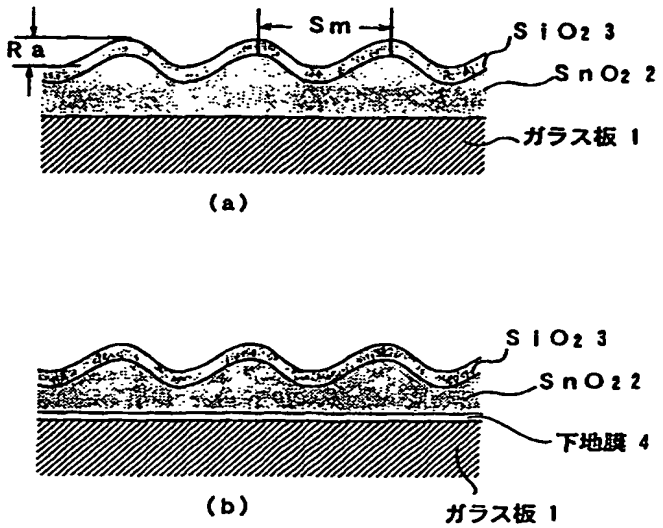
添付公開書類
国際調査報告書

(54)Title: HYDROPHILIC MEMBER

(54)発明の名称 親水性部材

(57) Abstract

A hydrophilic member comprising a glass plate (1) as a substrate, a tin(II)oxide (SnO_2) film (2) formed on the glass plate and a silicon oxide (SiO_2) film (3) formed on the tin(II)oxide (SnO_2) film (2) as an overcoat layer thereof, wherein the glass plate (1) is made from a soda glass containing SiO_2 as the main component thereof, the tin(II)oxide (SnO_2) film (2) is formed, for example, by the CVD method and has a thickness of 10 to 800 nm and an average surface roughness (Ra) of 0.5 to 25 nm and the silicon oxide (SiO_2) film (3) is formed by using sputtering deposition and has a thickness of 0.1 to 100 nm and an average surface roughness (Ra) of 0.5 to 25 nm. The average surface roughness (Ra) of the silicon oxide (SiO_2) film (3) is the same as that of the tin(II)oxide (SnO_2) film (2), since the silicon oxide (SiO_2) film (3) is formed on the tin(II)oxide (SnO_2) film (2), which results in that the irregularity of the tin(II)oxide (SnO_2) film (2) is transferred, as it is, to the silicon oxide (SiO_2) film (3). The hydrophilic properties of the member has advantages in that, after washing operation, it can be recovered in an extremely short time and also the hydrophilic properties thus recovered are durable for a long period of time.



1 ... GLASS PLATE

4 ... UNDER COATING FILM

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT　　特　許　協　力　条　約

国際調査報告

（法８条、法施行規則第40、41条）
〔ＰＣＴ１８条、ＰＣＴ規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号　９８Ｐ２５７－ＰＣＴ	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式（ＰＣＴ／ＩＳＡ／２２０）及び下記５を参照すること。	
国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ９９／０６６７５	国際出願日 （日.月.年）　３０．１１．９９	優先日 （日.月.年）　０３．１２．９８
出願人（氏名又は名称） 東　陶　機　器　株　式　会　社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条（ＰＣＴ１８条）の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で　3　ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

１．国際調査報告の基礎

ａ．言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

ｂ．この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

２．☐ 請求の範囲の一部の調査ができない（第Ⅰ欄参照）。

３．☐ 発明の単一性が欠如している（第Ⅱ欄参照）。

４．発明の名称は
☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

５．要約は
☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第Ⅲ欄に示されているように、法施行規則第47条（ＰＣＴ規則38.2(b)）の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から１カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

６．要約書とともに公表される図は、
第　1　図とする。☒ 出願人が示したとおりである。　☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

国際調査報告　　国際出願番号　PCT／JP99／06675

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. Cl⁷　B32B9／00，15／04，17／06，18／00

B.　調査を行った分野
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. Cl⁷　B32B1／00－35／00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報　1926－1996年
日本国公開実用新案公報　1971－2000年
日本国実用新案登録公報　1996－2000年
日本国登録実用新案公報　1994－2000年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）
WPI／L

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	EP，820967，A1（TOTO LTD）28．1月．1998（28．01．98），特許請求の範囲&JP，10－36144，A	1－10
Y	JP，9－226041，A（東陶機器株式会社）2．9月．1997（02．09．97），特許請求の範囲&WO，9629375，A1&EP，816466，A1	1－10
Y	EP，882686，A（NIPPON ITA GLASS CO LTD）9．12月．1998（09．12．98），特許請求の範囲&JP，10－231146，A&WO，9827021，A1	1－10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日　01．02．00
国際調査報告の発送日　15.02.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ISA／JP）
郵便番号100－8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）　4S　8416
中島庸子
電話番号　03－3581－1101　内線　3473

様式PCT／ISA／210（第2ページ）（1998年7月）

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ，９－２７８４３１，Ａ（セントラル硝子株式会社）２８．１０月．１９９７（２８．１０．９７），特許請求の範囲（ファミリーなし）	１－１０

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP99/06675

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] B32B9/00, 15/04, 17/06, 18/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] B32B1/00-35/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI/L

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, 820967, A1 (TOTO LTD), 28 January, 1998 (28.01.98), Claims & JP, 10-36144, A	1-10
Y	JP, 9-226041, A (Toto Ltd.), 02 September, 1997 (02.09.97), Claims & WO, 9629375, A1 & EP, 816466, A1	1-10
Y	EP, 882686, A (NIPPON ITA GLASS CO LTD), 09 December, 1998 (09.12.98), Claims & JP, 10-231146, A & WO, 9827021, A1	1-10
Y	JP, 9-278431, A (Central Glass Co., Ltd.), 28 October, 1997 (28.10.97), Claims (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 February, 2000 (01.02.00)

Date of mailing of the international search report
15 February, 2000 (15.02.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

特　許　協　力　条　約

PCT

国際予備審査報告

（法第１２条、法施行規則第56条）
〔ＰＣＴ３６条及びＰＣＴ規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号　９８Ｐ２５７－ＰＣＴ	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式ＰＣＴ／ＩＰＥＡ／４１６）を参照すること。	
国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ９９／０６６７５	国際出願日 （日.月.年）　３０．１１．９９	優先日 （日.月.年）　０３．１２．９８
国際特許分類（ＩＰＣ） Ｉｎｔ．Ｃｌ’　Ｂ３２Ｂ　９／００，１５／０４，１７／０６，１８／００		
出願人（氏名又は名称） 東陶機器株式会社		

１．　国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（ＰＣＴ３６条）の規定に従い送付する。

２．　この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で　3　ページからなる。

☐　この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
（ＰＣＴ規則70.16及びＰＣＴ実施細則第６０７号参照）
この附属書類は、全部で＿＿＿＿＿＿ページである。

３．　この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

Ⅰ　☒　国際予備審査報告の基礎

Ⅱ　☐　優先権

Ⅲ　☐　新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

Ⅳ　☐　発明の単一性の欠如

Ⅴ　☒　ＰＣＴ３５条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

Ⅵ　☐　ある種の引用文献

Ⅶ　☐　国際出願の不備

Ⅷ　☐　国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 ２２．０３．００	国際予備審査報告を作成した日 １０．１１．００
名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＰＥＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｓ　８４１６ 中島　庸子 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７３

様式ＰＣＴ／ＩＰＥＡ／４０９（表紙）（１９９８年７月）

国際予備審査報告

国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ９９／０６６７５

Ⅰ．　国際予備審査報告の基礎

1．　この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。（法第６条（ＰＣＴ１４条）の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。ＰＣＴ規則70.16, 70.17)

[x] 出願時の国際出願書類

[] 明細書　第＿＿＿＿＿＿＿＿ページ、　出願時に提出されたもの
明細書　第＿＿＿＿＿＿＿＿ページ、　国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書　第＿＿＿＿＿＿＿＿ページ、　＿＿＿＿＿＿＿＿付の書簡と共に提出されたもの

[] 請求の範囲　第＿＿＿＿＿＿＿＿項、　出願時に提出されたもの
請求の範囲　第＿＿＿＿＿＿＿＿項、　ＰＣＴ１９条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲　第＿＿＿＿＿＿＿＿項、　国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲　第＿＿＿＿＿＿＿＿項、　＿＿＿＿＿＿＿＿付の書簡と共に提出されたもの

[] 図面　第＿＿＿＿＿＿＿＿ページ／図、　出願時に提出されたもの
図面　第＿＿＿＿＿＿＿＿ページ／図、　国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面　第＿＿＿＿＿＿＿＿ページ／図、　＿＿＿＿＿＿＿＿付の書簡と共に提出されたもの

[] 明細書の配列表の部分　第＿＿＿＿＿＿ページ、　出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分　第＿＿＿＿＿＿ページ、　国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分　第＿＿＿＿＿＿ページ、　＿＿＿＿＿＿＿＿付の書簡と共に提出されたもの

2．　上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である＿＿＿＿＿＿語である。

[] 国際調査のために提出されたＰＣＴ規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
[] ＰＣＴ規則48.3(b)にいう国際公開の言語
[] 国際予備審査のために提出されたＰＣＴ規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3．　この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

[] この国際出願に含まれる書面による配列表
[] この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
[] 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出された書面による配列表
[] 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
[] 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
[] 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4．　補正により、下記の書類が削除された。
[] 明細書　第＿＿＿＿＿＿＿＿ページ
[] 請求の範囲　第＿＿＿＿＿＿＿＿項
[] 図面　図面の第＿＿＿＿＿＿＿＿ページ／図

5．[] この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。（ＰＣＴ規則70.2(c)　この補正を含む差し替え用紙は上記１．における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。）

国際予備審査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／０６６７５

Ⅴ．　新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第１２条（ＰＣＴ３５条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

１．　見解

新規性（Ｎ）　請求の範囲　１－１０　有
請求の範囲　　無

進歩性（ＩＳ）　請求の範囲　　有
請求の範囲　１－１０　無

産業上の利用可能性（ＩＡ）　請求の範囲　１－１０　有
請求の範囲　　無

２．　文献及び説明（ＰＣＴ規則70.7）

請求の範囲１－１０は、下記文献１－４により進歩性を有さない。
文献１、２には、基材上に酸化錫層を形成し、この酸化錫層の表面に酸化珪素、酸化アルミニウム等の金属酸化物の層、あるいは酸化チタン等の光触媒層を形成した親水性部材が記載されており、文献３、４には、親水性部材の表面の粗さを調整することにより、良好な防曇性が得られることが記載されている。
文献１、２の親水性部材の表面の粗さを文献３、４に記載されているものとして、防曇性を高めることは、当業者にとって容易である。

文献１；ＥＰ，８２０９６７，Ａ１（ＴＯＴＯ　ＬＴＤ）２８．１月．１９９８（２８．０１．９８），特許請求の範囲＆ＪＰ，１０－３６１４４，Ａ

文献２；ＪＰ，９－２２６０４１，Ａ（東陶機器株式会社）２．９月．１９９７（０２．０９．９７），特許請求の範囲&WO，９６２９３７５，Ａ１&ＥＰ，８１６４６６，Ａ１

文献３；ＥＰ，８８２６８６，Ａ（ＮＩＰＰＯＮ　ＩＴＡ　ＧＬＡＳＳ　ＣＯ　ＬＴＤ）９．１２月．１９９８（０９．１２．９８），特許請求の範囲＆ＪＰ，１０－２３１１４６，Ａ&WO，９８２７０２１，Ａ１

文献４；ＪＰ，９－２７８４３１，Ａ（セントラル硝子株式会社）２８．１０月．１９９７（２８．１０．９７），特許請求の範囲（ファミリーなし）

THIS PAGE BLANK (USPTO)

EP US PCT

特 許 協 力 条 約

国際調査報告

（法８条、法施行規則第40、41条）
〔ＰＣＴ１８条、ＰＣＴ規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 ９８Ｐ２５７－ＰＣＴ	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式（ＰＣＴ／ＩＳＡ／２２０）及び下記５を参照すること。	
国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ９９／０６６７５	国際出願日 （日.月.年） ３０．１１．９９	優先日 （日.月.年） ０３．１２．９８
出願人（氏名又は名称） 東 陶 機 器 株 式 会 社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条（ＰＣＴ１８条）の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

１．国際調査報告の基礎

ａ．言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

ｂ．この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

２． ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない（第Ⅰ欄参照）。

３． ☐ 発明の単一性が欠如している（第Ⅱ欄参照）。

４．発明の名称は
☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

５．要約は
☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第Ⅲ欄に示されているように、法施行規則第47条（ＰＣＴ規則38.2(b)）の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から１カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

６．要約書とともに公表される図は、
第 1 図とする。☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際[redacted]報告　　国際出[redacted]　PCT／JP99／06675

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ．Ｃｌ'　　Ｂ３２Ｂ９／００，１５／０４，１７／０６，１８／００

B.　調査を行った分野
調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ．Ｃｌ'　　Ｂ３２Ｂ１／００－３５／００

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報　　１９２６－１９９６年
日本国公開実用新案公報　　１９７１－２０００年
日本国実用新案登録公報　　１９９６－２０００年
日本国登録実用新案公報　　１９９４－２０００年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）
ＷＰＩ／Ｌ

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＥＰ，８２０９６７，Ａ１（ＴＯＴＯ　ＬＴＤ）２８．１月．１９９８（２８．０１．９８），特許請求の範囲＆ＪＰ，１０－３６１４４，Ａ	１－１０
Ｙ	ＪＰ，９－２２６０４１，Ａ（東陶機器株式会社）２．９月．１９９７（０２．０９．９７），特許請求の範囲＆ＷＯ，９６２９３７５，Ａ１＆ＥＰ，８１６４６６，Ａ１	１－１０
Ｙ	ＥＰ，８８２６８６，Ａ（ＮＩＰＰＯＮ　ＩＴＡ　ＧＬＡＳＳ　ＣＯ　ＬＴＤ）９．１２月．１９９８（０９．１２．９８），特許請求の範囲＆ＪＰ，１０－２３１１４６，Ａ＆ＷＯ，９８２７０２１，Ａ１	１－１０

[x] Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　[] パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０１．０２．００	15.02.00

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	４Ｓ	８４１６
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	中　島　庸　子		
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７３		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	ＪＰ，９－２７８４３１，Ａ（セントラル硝子株式会社）２８．１０月．１９９７（２８．１０．９７），特許請求の範囲（ファミリーなし）	１－１０

THIS PAGE BLANK (USPTO)

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)